

Rec'd 20 APR 2003

10/15/2003
PCT/JPO 3/12611

01.10.03

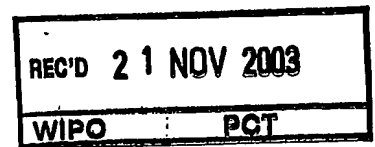
日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 8 8 6 5 9
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 8 8 6 5 9]



出 願 人 株式会社ブリヂストン
Applicant(s):

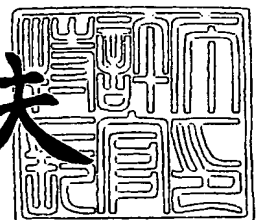
BEST AVAILABLE COPY

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年 1 1 月 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 9 1 5 9 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 P233068

【提出日】 平成14年10月 1日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B29D 30/38

【発明の名称】 タイヤ用コード補強層の形成方法およびコード補強層形成装置

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 東京都小平市小川東町 3 - 1 - 1 株式会社 ブリヂストン 技術センター内

【氏名】 須田 修行

【特許出願人】

【識別番号】 000005278

【氏名又は名称】 株式会社 ブリヂストン

【代理人】

【識別番号】 100072051

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉村 興作

【選任した代理人】

【識別番号】 100059258

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉村 暁秀

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 074997

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9712186

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 タイヤ用コード補強層の形成方法およびコード補強層形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 予めゴムが被覆された所定長さのゴム付きコードを、タイヤ成型ドラム上で一本ずつ成型ドラム軸線と平行もしくは傾斜させて貼付けるタイヤ用コード補強層の形成方法。

【請求項 2】 前記ゴム付きコードを成型ドラム上に貼付けるに際して、ゴム付きコードを半径方向内側の層と半径方向外側の層との二層に積層したあと、外側の層のゴム付きコードを内側の層のゴム付きコード同士の間に入入する請求項 1 に記載のタイヤ用コード補強層の形成方法。

【請求項 3】 請求項 1 もしくは 2 に記載のタイヤ用コード補強層の形成方法に用いるコード補強層形成装置であって、

ゴム付きコードを成型ドラム上に一本ずつ貼付けるとともに連続したゴム付きコードを前記所定長さに切断するコード貼付切断機、コードリールからコードを繰り出しコード貼付切断機にこれを送り出す中継ドラム、コードリールと中継ドラムとの間でコードにゴムを連続的に被覆するゴム被覆機、および、コード貼付切断機と中継ドラムとの間で発生するゴム付きコードの過不足を調整するフェスツーンを具えてなるコード補強層形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、タイヤのカーカスやベルトを構成するタイヤ用コード補強層の形成方法およびこの方法に用いるコード補強層形成装置に関し、特に、小ロットのサイズのタイヤの生産に適し、しかも、ユニフォーミティのレベルを向上させることのできるタイヤ用コード補強層の形成方法ならびにそのためのコード補強層形成装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来から行われているタイヤのカーカスやベルトなどを構成するコード補強層を形成する方法は以下の通りである。すなわち、まず、すだれ状に織ったコードを高速でカレンダーロールの間を通過させてすだれ織コードの両面にゴムを被覆し大巻反リールに巻き取って一旦これを中間在庫として保管する。その後、大巻反リールからこれを繰り出して、バイアスカッタで所定の長さDごとの小片に切断し、この小片をコードの方向と交差する方向に繋ぎあわせて幅がDの連続シートを形成し、これを小巻反リールに巻き取って中間在庫として保管する。そして、所要の成型機で所要のサイズのタイヤを成型する際、このサイズに対応する小巻反リールを中間在庫から取り出して成型機にセットした後、小巻反リールから連続シートを繰り出しこれを成型ドラムに巻き付けタイヤ本分の長さに切断する作業を繰り返すことにより、連続して成型されるタイヤのコード補強層を順次形成することができる。

【0003】

しかしながら、従来のこの方法は、同一サイズのタイヤを大量に生産するには効率がよいが、消費者ニーズの多様化に対応することのできる小ロット生産体制においては、小さなロットのタイヤをこまめにサイズ切り替えしながら成型しなければならない、前述の方法では、大巻反や小巻反の中間在庫が膨大なものとなり、また、バイアスカッタなどの設備も大量生産用のものであるため、サイズ切り替えに多大の時間を要し、小ロットになればなるほどサイズ切り替え時間の無駄が問題となってきた。

【0004】

この問題に対応するため、すでにいくつかの提案がなされている。一つの提案は、一定本数のコードにゴムを被覆した長尺のリボンストリップを直接成型ドラム上で貼付け切断し、切断したストリップを成型ドラムの周方向に隙間なく配置してコード補強層を形成する方法である。（例えば、特許文献1。）ラジアルタイヤのカーカス用コード補強材の場合を例にとれば、コードの延在方向は成型ドラムの軸線と平行なので、成型ドラム上のコード補強層の総幅に対応する長さごとにリボンストリップを切断し、この切断片を、成型ドラムの周長をリボンストリップ幅wで除した枚数だけ成型ドラム上で貼り合わせることでコード補

強層を形成することができる。そして、種々のサイズの成型ドラムの周長がすべてリボンストリップの幅 w の整数倍となるように、成型ドラム周長とリボンストリップ幅との関係を設定することにより、この方法を実現することができる。

【0005】

この方法は、一種類のリボンストリップ幅 w で多サイズのタイヤの生産に対応させることができ、多種類の幅のリボンストリップを準備する必要がないので中間在庫を削減でき、しかも、切断長さを変えるだけで種々のコード補強層の総幅に対応させることができサイズ切り替えに時間を要しないので、従来の方法のかかえる問題を解消することができるが、リボンの幅の精度がよくなないと、成型ドラム周上で、周方向に隣り合うリボン片とリボン片とがその間に隙間を生じたり重ね合わさったりする接合部分が発生する。これを防止するため、成型ドラム周上のすべてのリボンを互いに微小の重畳部分を設けて接合すると、この重畳部に対応してリボン片の数に応じた次数のRFV（ラジアルフォースバリエーション）成分が発生しユニフォーミティのレベルを低下させるという問題があった。

【0006】

他の提案としては、ラジアルタイヤのカーカス用コード補強材の場合を例にとつて説明すると、一定本数のコードにゴムを被覆した長尺のリボンストリップを、コード補強層形成用の専用ドラムに螺旋状に巻き付けてバンドを形成した後、バンドをこの専用ドラムの軸方向に沿って切断してこれを切り開き、ついで、切り開いた片を成型ドラムに巻き付けてコード補強層を形成するが、このとき、切り開いた片の、専用ドラム上での周方向が成型ドラム上での軸線方向に対応するよう巻き付けるというものである。

【0007】

この方法も、一種類のリボンの幅で多サイズのタイヤの生産に対応させることができるので中間在庫を削減できるという点では、従来のものより改善された方法ではあるが、専用ドラムの周長が成型ドラム上でのコード補強層の総幅に対応することになるので、専用ドラムの数は、少なくともコード補強層の総幅の種類の数だけ必要となり、そのための費用とスペースが膨大なものになってしまう。さらに、切り開いた片を成型ドラムに巻き付けるに際して、巻き付ける片の伸縮

変化により、この片の、成型ドラム上での周方向の先端と後端とを隙間なくまた重なることもなく繋ぎ合わせることが難しく、このつなぎ部分が非均一部分となってユニフォーミティのレベルを低下させるという問題もある。

【0008】

【特許文献1】

特開2001-328180号公報

【特許文献2】

国際公開WO 01/17760号パンフレット

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、このような問題点に鑑みてなされたものであり、小ロット生産に柔軟に対応することができ、しかも、ユニフォーミティレベルの高いタイヤを製造することのできる、タイヤ用コード補強層の形成方法およびそのためのコード補強層形成装置を提供することを目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明はなされたものであり、その要旨構成ならびに作用を以下に示す。

【0011】

請求項1に記載のタイヤ用コード補強層の形成方法は、予めゴムが被覆された所定長さのゴム付きコードを、タイヤ成型ドラム上で一本ずつ成型ドラム軸線と平行もしくは傾斜させて貼付けるものである。

【0012】

本発明のタイヤ用コード補強層の形成方法によれば、ゴム付きコードを一本ずつ成型ドラム上に貼付けるので、従来のタイヤ用コード補強層の形成方法のように大巻反や小巻反のための中間在庫が要らなくなり、また、異なるタイヤサイズに対してはゴム付きコードの成型ドラム上での切断長さを変更しさえすれば対応させることができるので、サイズ切り替えによる生産性の低下もなく、さらには、成型ドラムの周上にゴム付きコードを均一に配置することができるのでユニフォ

ーミティレベルを向上させることができる。

【0013】

請求項2に記載のタイヤ用コード補強層の形成方法は、請求項1に記載するところにおいて、前記ゴム付きコードを成型ドラム上に貼付けるに際して、ゴム付きコードを半径方向内側の層と半径方向外側の層との二層に積層したあと、外側の層のゴム付きコードを内側の層のゴム付きコード同士の上に圧入するものである。

【0014】

本発明のタイヤ用コード補強層の形成方法によれば、外側の層のゴム付きコードを内側の層のゴム付きコード同士の上に圧入するので、コード同士の周方向の間隔を密にすることができる。

【0015】

請求項3に記載のコード補強層形成装置は、請求項1もしくは2に記載のタイヤ用コード補強層の形成方法に用いるコード補強層形成装置であって、

ゴム付きコードを成型ドラム上に一本ずつ貼付けるとともに連続したゴム付きコードを前記所定長さに切断するコード貼付切断機、コードリールからコードを繰り出しコード貼付切断機にこれを送り出す中継ドラム、コードリールと中継ドラムとの間でコードにゴムを連続的に被覆するゴム被覆機、および、コード貼付切断機と中継ドラムとの間で発生するゴム付きコードの過不足を調整するフェスツーンを具備するものである。

【0016】

本発明のコード補強層形成装置は、上述のような構成により、請求項1もしくは2のタイヤ用コード補強層の形成方法を容易に実現させるとともに、コードの繰り出しから、所定長さのゴム付きコードの成型ドラム上への貼付けまでの工程を連続して行わせることができ、中間在庫のスペースをさらに節減することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について図1ないし図4に基づいて説明する。図1は

、ラジアルタイヤのカーカスのコード補強層を形成するコード補強層形成装置 1 の構成を示す略線斜視図であり、図 2 は、図 1 のII-II矢視を示す略線側面図である。このコード補強層形成装置 1 は、ゴム付きコード G をカーカスバンド成型用成型ドラム 2 上に一本ずつ貼付けるとともに連続したゴム付きコード G を所定の長さ 1 に切断するコード貼付切断機 3、コードリール 4 を回転自在に支持するリールスタンド 5、コードリール 4 からゴムが被覆されていないコード U を繰り出すとともにコード貼付切断機 3 にこれを連続的に送り出す中継ドラム 6、コードリール 4 と中継ドラム 6 との間でコード U にゴムを連続的に被覆するゴム被覆機 7、および、断続的に作動するコード貼付切断機 3 と連続的に作動する中継ドラム 6 との間で発生するゴム付きコード G の過不足を調整するフェスツーン 8 を具えている。

【0 0 1 8】

コード貼付切断機 3 は、ゴム付きコード G を切断するカッタ 1 2 と、ゴム付きコード G を成型ドラムに押圧する押圧ローラ 1 3 と、これらを搭載し成型ドラム 2 の軸線と平行に往復する可動ベース 1 1 とを具え、カッタ 1 2 および押圧ローラ 1 3 は、成型ドラム 2 に対して離隔接近が可能な状態で可動ベース 1 1 に取り付けられている。

【0 0 1 9】

また、ゴム被覆機 7 は、コードを通過させる貫通孔を有し貫通孔内でコードにゴムを連続的に被覆するインシュレーションヘッド 1 5 と、この貫通孔に直交する方向から被覆ゴムを連続的に供給するゴム押出機 1 6 とを具えている。

【0 0 2 0】

以上のように構成されたコード補強層形成装置 1 を用いて、カーカスのコード補強層を形成する方法について次に説明する。図 1 は、成型ドラム 2 には既にインナーライナ N が貼付けられ、その周上の周方向一部分に所定長さ 1 に切断された複数本のゴム付きコード G が所定のピッチで配置されていて、一方、コード貼付切断機 3 は、その移動ベース 1 1 を、成型ドラム 2 の右端に位置させるとともにカッタ 1 2、押圧ローラ 1 3 を成型ドラム 2 から離隔した姿勢を保持している状態を示している。

【0021】

図1に示す状態の後、成型ドラム2をゴム付きコードGの周方向貼付けピッチに対応する微小角度だけピッチ回転させるとともに、コード貼付切断機3の移動ベース11を、成型ドラム2の軸線と平行な方向Xに沿って左端に変位する。このとき、コード貼付切断機3の押圧ローラ13に保持されたゴム付きコードGも押圧ローラ13とともに左方に移動するので、フェスツーン8のウエート14は上昇し、フェスツーン8でのコード貯蓄量は減少する。

【0022】

次いで、ゴム付きコードGの先端を保持した押圧ローラ13を成型ドラム2に接近させ、インナーライナN上にゴム付きコードGの先端を押圧して貼付ける。そして、押圧ローラ13を成型ドラム2に押圧させたまま、移動ベース11を右方に一定速度で変位させると、押圧ローラ13の転動により、ゴム付きコードGは順次左から右へとインナーライナNに押圧されながら貼付けられる。そして、移動ベースが図1の左端に位置したとき、カッタ12を下降させゴム付きコードGを切断する。このようにして、成型ドラム2上に長さが1のゴム付きコードGを配置することができる。この後、コード貼付切断機3側に切断されて残った部分のゴム付きコードGの先端を押圧ローラ13で保持しながら、カッタ12と押圧ローラ13を成型ドラム2から離隔させる。そして、前述の成型ドラム2を微小角度だけピッチ回転させる工程に戻ることになる。

【0023】

また、フェスツーン8へのゴム付きコードGへの供給は、中継ドラム6によって行われ、中継ドラム6は、ゴム付きコードGを巻き取ると同時に巻き取ったゴム付きコードGを放出するように構成されていて、放出されたゴム付きコードGはフェスツーン8のウエート14により引き込まれフェスツーン8内に貯蔵される。中継ドラム6に巻き取られるゴム付きコードGのコードはコードリール4に直結しているので、中継ドラム6の巻き取りによりコードリール4からはコードUが繰り出されるが、コードUはコードリール4から繰り出されたあと、ゴム被覆機7のインシュレーションヘッド15に設けられた貫通孔を通過し、このときゴム押出機16から供給されたゴムがコードUの周りに被覆される。

【0024】

図1を用いて説明した、以上のコード補強層の形成方法においては、成型ドラム2上にゴム付きコードGの先端を貼付けた後端を切って所定長さ1のゴム付きコードGを成型ドラム2上に配置するが、この代りに、成型ドラム2にゴム付きコードGを貼付ける前に、ゴム付きコードGを長さ1に切断したあと、この切断したものを成型ドラムに貼付けてもよい。

【0025】

図3は、本実施形態の変形例を示す、図1のII-II矢視に対応する略線側面図である。成型ドラム2上のゴム付きコードGの配設ピッチを密にするためには、図3(a)に示すように、所定長さ1に切断されたゴム付きコードGを成型ドラム2上で半径方向二層に形成し、各層のゴム付きコードGの周方向ピッチは、周方向に互いに隣接するコードG同士の間になすかな隙間dを設けたピッチものとする。そして、圧入ローラ24を圧入シリンダ23で押圧しながら、圧入シリンダ23を成型ドラムの外周に沿って移動させることにより、図3(b)に示すように、二層のうち半径方向外側の層のゴム付きコードGを半径方向内側の層のコードG間の隙間に圧入することができ、ゴム付きコードGの周方向配設ピッチが二層に配設したときのピッチの半分となる一層のコード補強層を形成することができる。

【0026】

以上、本発明の実施形態を、ラジアルカーカスを構成するコード補強層を例にとって説明したが、成型ドラム上でのコード補強層のコード延在方向が成型ドラム軸線と直交しない限り、本発明をこのコード補強層に適用することができ、例えば、図4に、ベルトトレッドバンド成型用の成型ドラム22の略線斜視図で示すように、ラジアルタイヤ用のベルトを構成するコード補強層に適用することができる。この場合、ゴム付きコードVの延在方向は、成型ドラム22の軸線に対して傾斜しているので、これを成型ドラム22の周上に配置するには、カット32および押圧ローラ33を弧状に移動させる必要があるがその他の点については、カーカス用コード補強層を形成するのと同様にして行うことができる。

【0027】

【発明の効果】

以上述べたところから明らかなように、本発明によれば、予めゴムが被覆された所定長さのゴム付きコードを、タイヤ成型ドラム上で一本ずつ貼付けるので、小ロット生産に柔軟に対応するとともに、ユニフォーミティレベルの高いタイヤの製造を可能にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る実施形態のコード補強層形成装置の構成を示す略線斜視

【図 2】 本実施形態の変形例を示す、図 1 のII-II矢視を示す略線側面図である。

【図 3】 図 1 のII-II矢視に対応する略線側面図である。

【図 4】 ベルトトレッドバンド成型用の成型ドラムに、ベルト用コード補強層を形成する方法を示す成型ドラムの略線斜視図である。

【符号の説明】

- 1 コード補強層形成装置
- 2 成型ドラム
- 3 コード貼付切断機
- 4 コードリール
- 5 リールスタンド
- 6 中継ドラム
- 7 ゴム被覆機
- 8 フェスツーン
- 11 可動ベース
- 12 カッタ
- 13 押圧ローラ
- 14 ウエート
- 15 インシュレーションヘッド
- 16 ゴム押出機
- 22 成型ドラム
- 23 圧入シリンダ

2 4 圧入ローラ

3 2 カッタ

3 3 押圧ローラ

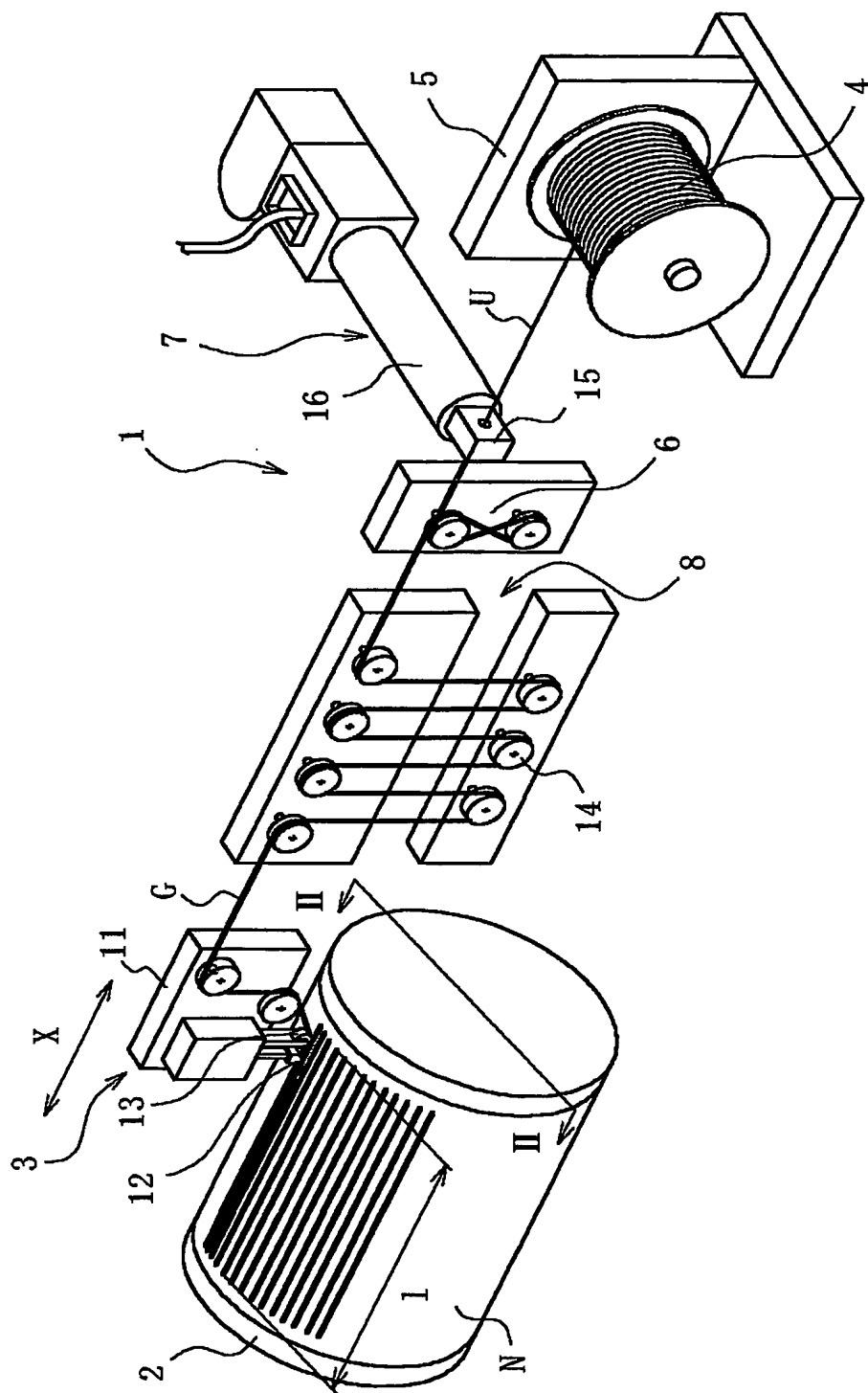
N インナーライナ

G、V ゴム付きコード

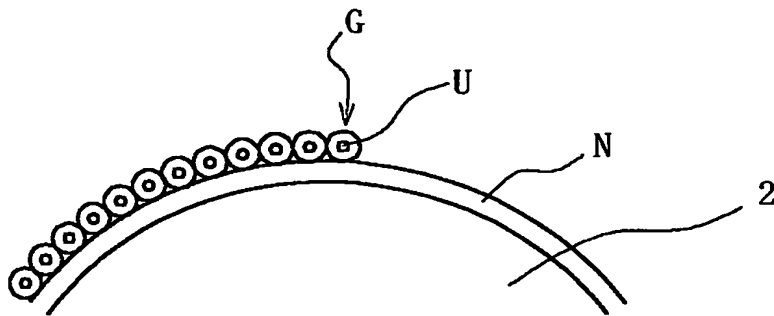
U コード

【書類名】 図面

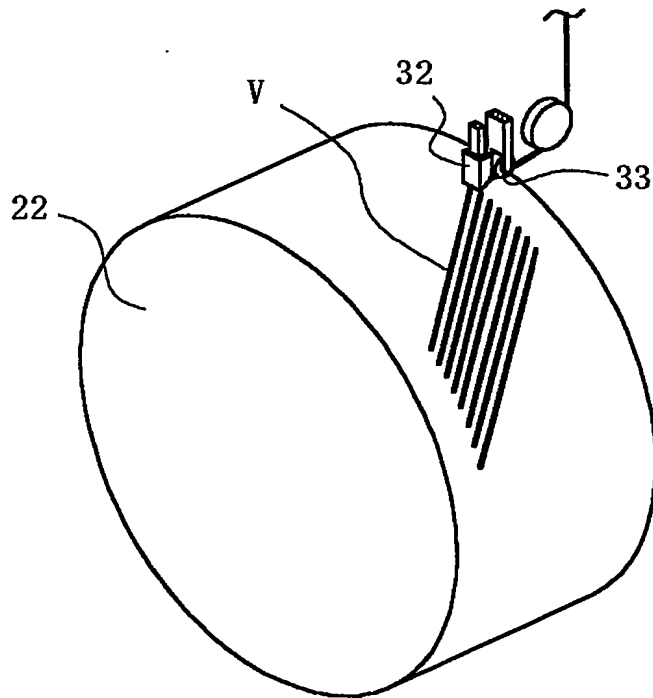
【図 1】



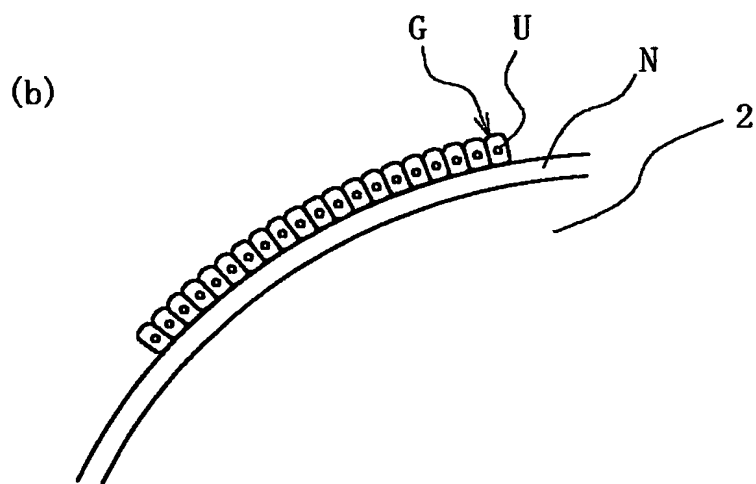
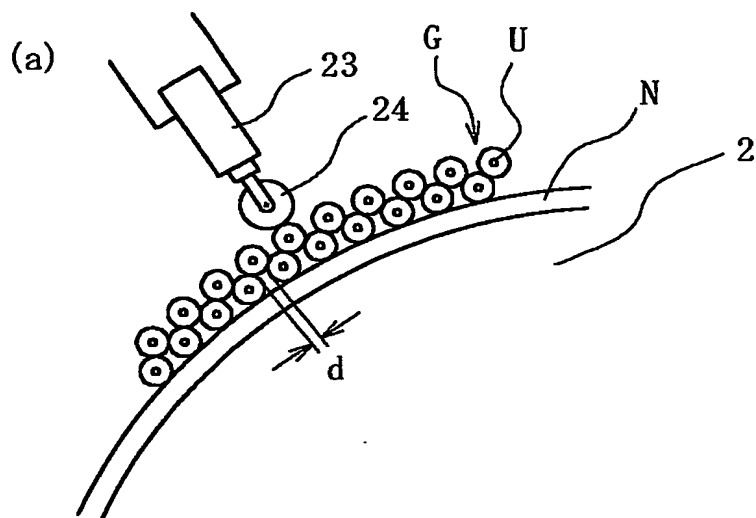
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 小ロット生産に柔軟に対応するとともに、ユニフォーミティレベルの高いタイヤの製造を可能にすることのできるタイヤ用コード補強層の形成方法およびこの方法に用いるコード補強層形成装置を提供する。

【解決手段】 予めゴムが被覆された所定長さのゴム付きコードを、タイヤ成型ドラム上で周方向に一本ずつ貼付ける。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 8 8 6 5 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 7 8]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都中央区京橋 1 丁目 1 0 番 1 号

氏 名

株式会社ブリヂストン

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.